05 | COMD能力模型：怎么把抽象的能力要求具体化？

2020-12-04 李运华

大厂晋升指南 进入课程 >

讲述：安晓辉
时长 13:12 大小 12.09M

你好，我是华仔。

上一讲我分享了两条晋升逻辑和一套通用的晋升步骤。现在你已经知道，要先把当前级别要求的能力提升到精通程度，然后尝试做下一级别的事情。

不过在这个过程中，你还会遇到另一个麻烦，那就是不确定下一级别的能力要求到底是怎样的，所以你也不知道究竟要准备到什么程度。

举个最常见的例子，不同级别有不同的 Title（头衔），比如“工程师” “高级工程师”和“专家工程师”等。但是，这样的 Title 对我们理解不同级别的能力要求，是完全没有什么用处的。“高级工程师”到底“高级”在哪，可能每个人的理解都不一样。

公司统一的能力描述：抽象

为了指导员工晋升，公司一般都会对各个级别的能力要求给出描述。但是因为细分的领域实在太多了，所以公司只能进行非常抽象的描述。

比如，P7 的要求是“具备系统思考的能力，能够全面掌握某个技术领域”，而 P8 的要求是“具备前瞻判断的能力，能够规划技术领域的发展方向”。

从实际的效果来看，这样的描述**基本没什么效果**，绝大部分人看完还是一头雾水。在实际工作中，团队成员经常跟我反馈这样的困惑：

> 什么是**系统思考**能力？P7 才要求系统思考，可是我 P6 的时候参与项目开发，就需要考虑需求的合理性、索引设计高性能、接口的兼容性和易用性、上线的灰度方案这么多事情，这些难道不是系统思考吗？
>
> 什么是**前瞻判断**能力？P6 要预测需求变化，P7 要规划团队技术发展，这些也是前瞻判断呀，为什么 P8 要特别强调前瞻判断？

可以说，晋升疑惑千千万，能力要求占一半。这一讲我要介绍的就是把抽象要求具体化的方法。

领域定制的能力解读：比较具体

因为公司的抽象描述很难指导实际工作，所以有些领域会独立定制自己的职级能力解读，一般是由 P8 或 P9 级别的员工以工作组的方式讨论得出来的。

比如“Java 业务开发”这个领域，P6 和 P7 级别的能力解读长什么样呢？你可以参考下面的表格。

（注：这张表格仅供参考。它不是完整的解读，不代表所有公司的实际要求。你也不需要看懂里面的所有内容，只要了解这个形式就可以了。）

一级领域	二级领域	P6	P7
Java	Java高性能	• 熟练掌握Java多线程、Java并发和Java数据结构 • 熟练掌握Netty框架的使用和基本原理	• 精通Java多线程、Java并发和Java数据结构 • 精通Netty的原理和实现 • 能够自主设计适合业务需要的高性能方案
	Java虚拟机	• 熟练掌握Java虚拟机的原理和问题定位工具的使用； • 能够定位线上的虚拟机相关问题	• 精通Java虚拟机原理和设计 • 能够根据业务需要选择合适的垃圾回收器 • 能够优化线上的垃圾回收策略
存储	MySQL	• 掌握索引的设计和调优	• 掌握分库分表的设计
	缓存	• 熟练掌握Redis的数据结构使用	• 熟练掌握缓存热点、缓存雪崩和缓存穿透的原理 • 能够结合业务设计存储和缓存结合的方案
业务	业务理解能力	• 掌握基本的需求分析方法 • 熟悉自己负责的业务的详细流程和业务效果	• 熟悉业务端到端的流程 • 具备初步的业务理解能力和规划能力

我们可以看到，这份标准跟公司的描述相比，已经具体很多了。如果按照这个思路，完整地把各个级别要求的能力一一列出来，不但可以作为晋升的标准，也可以作为学习的参考。

其实这种做法对员工是有利的，因为标准越明确，就越容易“照本宣科”地去做。但是从公司的角度来看，这种做法存在成本太高（有几十上百个专业领域要制定详细标准，每年都要更新）、限制创新（大家都只管对照公司标准来做事，其它一概不管）等问题，所以很少有公司会这么做。

COMD 能力模型：4 种复杂度 +3 个维度

为了彻底解决要求不明确的问题，让你更好地理解不同职级的能力差异，我根据自己的思考和担任晋升评委的经验，提炼出了一套兼容性很强又容易理解的能力模型：**面向复杂度的多维度能力模型**（Complexity-Oriented & Multi-Dimension Capability Model），简称 **COMD 能力模型**。

COMD 的 CO 是指 Complexity-Oriented，意思是“面向复杂度”（灵感来源于“面向对象”）；MD 是指 Multi-dimension，意思是“多维度”，也就是技术、业务和管理 3 个维度。

COMD 的核心指导思想是，**通过事情的复杂度来判断能力的高低**，级别越高，所做的事情复杂度也越高。

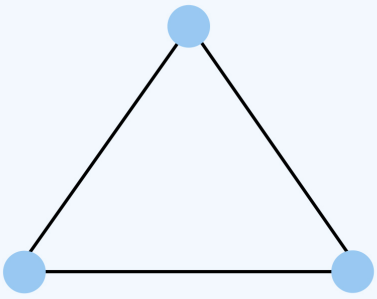
当然，如果只是单纯地用复杂度来判断能力高低，那么它本质上和其他方法也没什么不同，看不懂的地方还是看不懂，不同的人理解还是不同。

所以，为了清晰地描述不同能力层级的差异，COMD 能力模型还进一步地明确了复杂度，具体包括规模复杂度、时间复杂度、环境复杂度和创新复杂度 4 种类型。

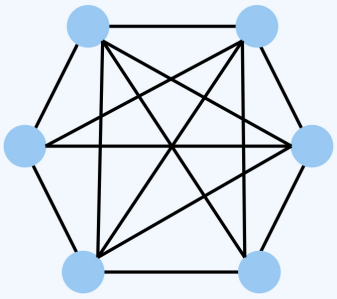
1. 规模复杂度

规模复杂度是指和规模大小有关的复杂度。

规模越大，复杂度越高。原因在于规模越大，节点越多，节点间的关系越复杂，而且节点间的关系复杂度是指数增长的。就像下面的图片所展示的：当节点数只有 3 个时，节点间的关系也只有 3 个；而节点数达到 6 个时，节点间的关系就变成了 15 个，复杂度提升了 5 倍。



3个节点



6个节点

按照这个原理，我们可以对一些常见工作维度的规模复杂度进行比较，具体如下表所示。

维度	衡量标准	举例
技术	代码量	A方案涉及200行代码，B方案涉及2000行代码 B方案的复杂度高于A方案
	系统数量	A方案涉及1个系统，B方案涉及10个系统 B方案的复杂度高于A方案
管理	团队人数	A岗位管理7个人，B岗位管理70个人 B岗位的复杂度高于A岗位
	涉及团队数量	A项目涉及2个团队，B项目涉及10个团队 B项目的复杂度高于A项目
业务	功能数量	A需求有3个功能点，B需求有8个功能点 B需求的复杂度高于A需求
	关联业务方数量	以腾讯为例，假设A业务只要微信实现，B业务需要联动微信、QQ和腾讯云一起实现 B业务的复杂度高于A业务

当然，以上对比的前提是，除了规模之外，其他条件都差不多。（对比其他几个复杂度时也是这样）。就像表格中 200 行代码和 2000 行代码对比，前提是代码复杂度是差不多的。因为 200 行核心代码的复杂度，显然比 2000 行拷贝粘贴的代码要高。

2. 时间复杂度

时间复杂度是指和时间跨度有关的复杂度。

时间跨度越长，复杂度越高。原因在于万事万物都处于不断发展变化当中，时间跨度越长，变化的因素和可能方向越多，越难判断准确。

三大维度的时间复杂度的对比举例如下表所示。

维度	举例
技术	预测3年后的技术变化比预测1年后的技术变化复杂度更高
管理	持续8个月的项目比持续1个月的项目复杂度更高
业务	3年的业务规划比1年的业务规划复杂度更高

3. 环境复杂度

环境复杂度是指和环境不确定性有关的复杂度。

我们很多的判断、决策和行为都依赖于对环境的认知和反应。总的来说，环境不确定性越高，复杂度越高。

环境的不确定性具体分为环境的稳定性、环境的透明性和环境的可预见性 3 个方面：

环境的稳定性，指环境变化的速度快慢。

环境的透明性，指是否能够明确地获取环境相关的信息。

环境的可预见性，指是否会发生完全无法预料的黑天鹅事件。

环境的稳定性、透明性和可预见性越低，它的不确定性就越高，复杂度也越高。

下面这个表格从宏观的角度分析了技术、管理和业务三个维度所面临的环境不确定性。

维度	相关环境	环境稳定性	环境透明性	环境可预见性
技术	整个业界	低	高	高
		新技术层出不穷。	主要是受开源运动的影响。而且即使是商业闭源软件，因为要拿来售卖，也会有各种介绍资料流出。	技术圈本身一般不会发生黑天鹅事件。
管理	公司内	高	高	高
		公司管理环境（制度、流程、组织结构等）一般比较稳定，像某电商公司夫妻夺权大战这样的案例是很罕见的。	公司的管理制度、级别和组织结构等都是明确的。	公司的发展方向一般会在远期愿景和近期战略中体现出来。
业务	行业内	低/高	低	低
		互联网等行业的业务发展变化快，稳定性低；而快消等行业的业务稳定性高。	竞争对手的策略都是高度保密的商业机密；用户的喜好不容易判断，客户的真正需求不容易把握；竞争趋势的变化很难准确判断。	国家的政策法规难以准确预测，比如蚂蚁金服被暂缓上市；政治风险和公共事件具有黑天鹅性质，比如贸易战背景下美国对华为、TikTok的打压；新冠疫情对餐饮业的打击。

从表格中可以看出，对于互联网行业的业务来说，环境稳定性、透明性和可预见性都比较低，所以它的环境复杂度是最高的。这也是在互联网大厂，大部分 P9/P10 都需要把很多时间和精力投入到业务上的主要原因。

4. 创新复杂度

创新复杂度是指和创新程度有关的复杂度。

常见的创新包括理论的创新、思想（或者说方法）的创新和技巧的创新。理论创新的复杂度要高于思想创新，而思想创新的复杂度又高于技巧创新。

以高可用技术领域为例：

FLP 原理和 CAP 定理属于**理论创新**。它们奠定了分布式高可用设计的基础和边界，无论是缓存系统、存储系统、批处理系统、流式处理系统还是采用微服务架构的业务系统等，都不能跳出这两个理论的约束和限制。

批处理和流处理属于**思想创新**。对于大数据技术来说，一开始 Google 提出的批处理思路开启了大数据时代，而后来 Storm 开启了流处理这个新的技术领域。

实现 Exactly Once 特性属于**技巧创新**。开源框架 Flink 使用 Chandy-Lamport 算法，实现了流处理 Exactly Once 的特性，能够实现消息精确投递，避免重复消息导致业务出错。

我们可以看到，创新复杂度越高，影响的范围往往也越大。理论创新会奠定整个行业的基础，而思想创新可能开辟一个新的技术领域。

另外，创新并不意味着一定要全球首创，只要相比团队当前现状来说有改进就行了；创新也不局限于技术领域，管理和业务一样可以创新。所以，下面这些事情都可以算是创新：

1. 开发 Memcache
2. 有了 Memcache 后开发 Redis
3. 引入设计模式优化代码
4. 使用微服务来拆分系统
5. 优化项目流程
6. 提出一种新的业务模式

各领域的部分典型创新案例如下表所示，你可以参考对照。

维度	创新	备注
技术	FLP原理和CAP定理	理论的创新
	Google的批处理， Storm的流处理	思想的创新
	Flink实现流式处理 Exactly Once 的目标	技巧的创新
管理	马斯洛需求层次	理论的创新
	OKR	方法的创新
	Supercell的“细胞”游戏团队模式	技巧的创新
业务	AARRR模型	理论的创新
	团购业务，通过多人购买来降低价格	方法的创新
	拼团业务，利用社交关系来拼团形成团购	技巧的创新

除了刚才说的这 4 种通用的复杂度之外，在每个领域内部，也会有一些工作的复杂度本身就要比另一些工作高。

比方说在软件开发领域，我们一般认为各项工作的复杂度排序是这样的：

$$从0到1创造系统 > 架构重构 > 项目方案设计 > 编码实现$$

不过这些认知是领域经验总结形成的共识，并不能通用。所以在使用 COMD 模型的时候，你还是需要结合领域经验综合判断。

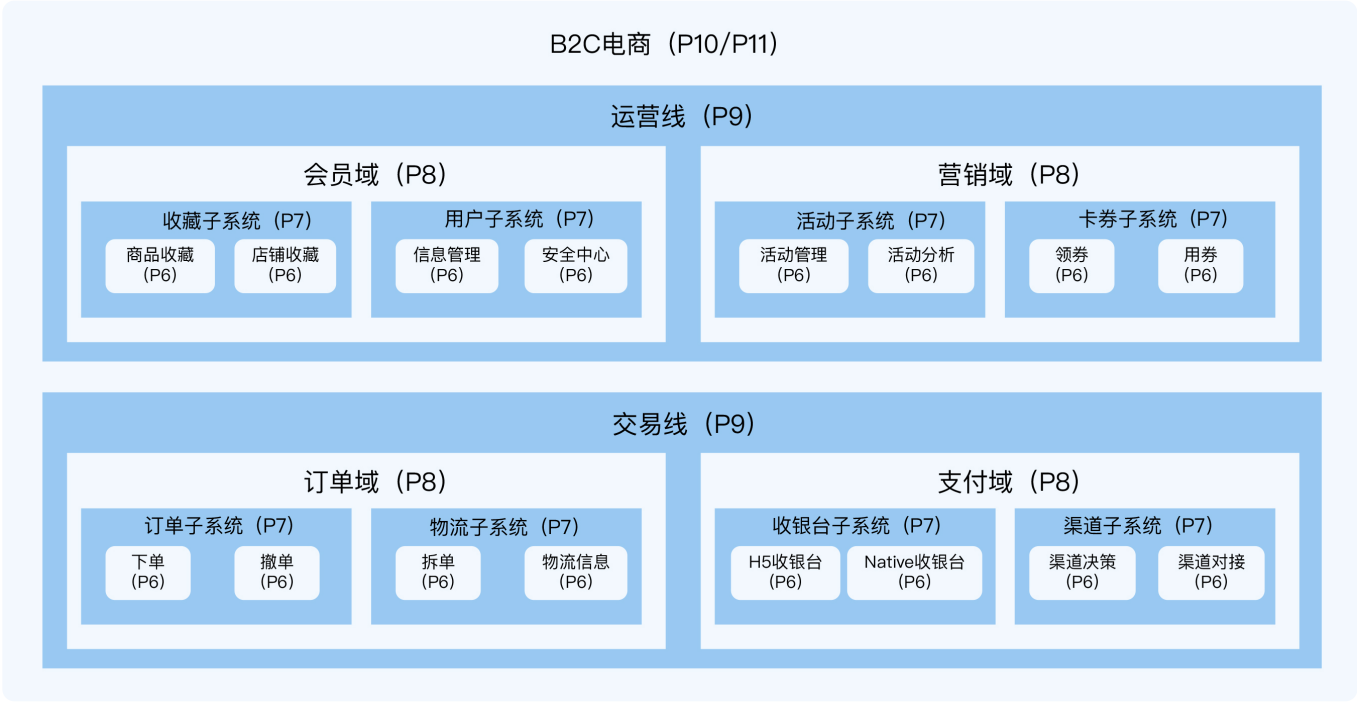
COMD 与抽象描述的对比

我想，你现在应该知道为什么公司写的那些抽象描述让人看不懂了。跟 COMD 能力模型的具体拆解比起来，它们只是脱离实际的文字游戏罢了。我就拿这一讲开头提出的“系统思考”和“前瞻判断”来说好了。

系统思考

比如在某些大厂，“系统思考”的确是写在 P7 级别的能力描述里，但它不是 P7 级别才有的能力特征。实际上，P6 以上的级别都要求“系统思考”，区别只是**思考的范围**不同，也就是**规模复杂度**不同而已。

以 B2C 电商业务开发为例，在某些大厂，不同级别“系统思考”的范围如下图所示：



对于 P6 来说，系统思考的范围是某个**需求**，需要考虑需求的合理性、设计的可扩展性和上线后的稳定性等问题。

对于 P7 来说，系统思考的范围是单个**系统**，需要考虑的是单个系统的架构设计、架构重构和技术选型等问题。

对于 P8 来说，系统思考的范围是某个**领域**，需要考虑的是领域的发展趋势、架构演进、团队组织结构等问题。

对于 P9 来说，系统思考的范围是多个关联的业务域组成的**业务线**，需要考虑业务发展趋势、架构演进、团队组织结构等问题。

前瞻判断

同样地，在某些大厂，“前瞻判断”虽然写在了 P8 的能力描述里，但其实 P6 以上都有前瞻性的要求，区别只是在于前瞻范围、时间跨度和面临的环境不同而已。这些因素就分别对应了规模复杂度、时间复杂度和环境复杂度。

同样以 B2C 电商业务开发为例，某些大厂 P6～P9 级别的前瞻性要求如下表所示：

级别	前瞻范围	时间跨度	环境
P6	单个需求功能	1～3个月	单个需求场景
P7	单个子系统	6～12个月	用户特征、喜好等
P8	多个子系统组成的业务域	1～2年	竞争对手的策略
P9	多个业务域组成的业务线	2～3年	竞争对手的战略、行业发展的趋势

所以说，如果你还在绞尽脑汁地钻研“为什么 P7 才提出系统思考”以及“P8 要求的前瞻判断有什么深意”这样的问题，那就掉到文字陷阱的坑里去了，白白浪费脑细胞。至于怎么从坑里走出来呢？这就需要灵活应用 COMD 能力模型了。

如何应用 COMD

当你想要了解某个级别的能力要求的时候，不要再对着那些抽象和模糊的词语，不着边际地猜测和想象了。你应该静下心，坐下来填一个“能力矩阵”的表格，把每一项的要求都完整且具体地列出来。比如下面这个“能力矩阵”表格就摘录了 P6 级别的部分要求，可以作为参考。

COMD	规模复杂度	时间复杂度	环境复杂度	创新复杂度
技术	熟练掌握端到端工作流需要的技术	不要求，P6还不需要自己进行技术规划	熟练掌握团队已用的技术	能够优化端到端工作流中的各个步骤的一些做法，例如代码重构和自动化脚本等
业务	掌握某类业务相关的所有功能点	预测业务功能1～3个月可能的变化	熟悉竞品（竞争对手的产品）类似功能的处理逻辑	能够针对产品设计的需求逻辑提出一些优化建议
管理	负责项目子任务的推进，沟通，协调	制定项目子任务的计划	熟悉上下游接口人	总结项目中的经验教训，提出对应的改进措施沉淀到项目流程或者规范中

如果表格里有些内容你填不出来，说明你对这个级别的理解还不到位。不过没有关系，我会在课程的第二部分，也就是职级详解中给出每个级别通用的衡量标准。

在这个基础上，你可以请教你的主管、HR 和同事等人，来完善和细化表格内容。当你详细地填完了这个表格，你也就对这个级别了解得很清楚了。接下来，你就可以对照表格，针对性地提升自己的能力。

小结

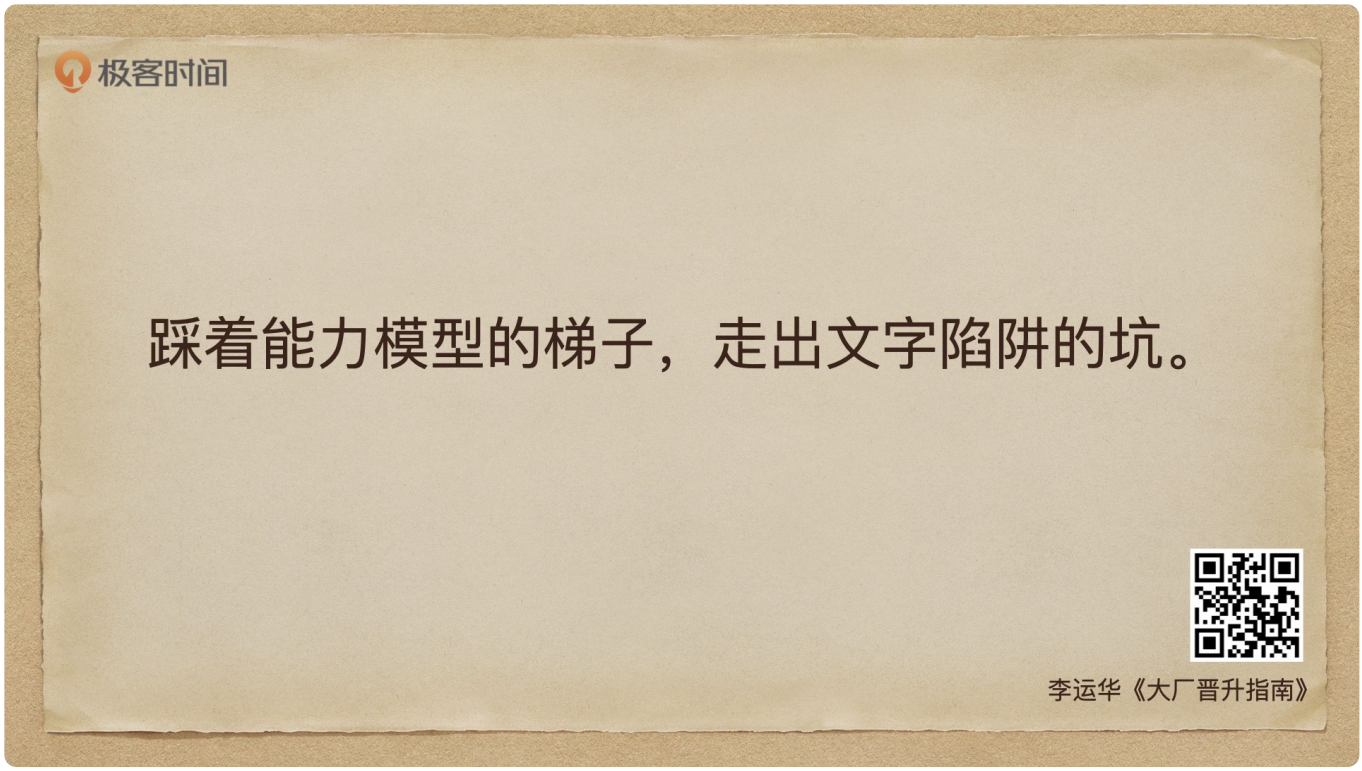
现在，我们回顾一下这一讲的主要内容。

1. 公司会对各个级别的能力要求给出一个抽象的描述，比如“系统思考”和“前瞻判断”等，但实际指导意义不大。
2. 有些领域可能会独立定制相关技术方向的能力解读。虽然这种解读比公司的抽象描述稍微具体一些，但因为投入成本太大和限制创新等原因，很难大范围推广。
3. 我总结的 COMD 能力模型，把能力分成技术、管理和业务三个维度，并通过规模、时间、环境和创新四个复杂度来判断能力的高低。
4. 如果你想了解某个级别的能力要求，为晋升做准备，可以把这个级别的能力模型表格列出来，然后针对表格内容做针对性的提升。

思考题

这就是今天的全部内容，最后留一道课后思考题给你吧。记得有一次，团队成员跟我探讨职级的时候，问了我一个问题：“为什么说 P6 是独当一面，难道 P7、P8 和 P9 没有独当一面的要求吗？”学了 COMD 能力模型之后，你会怎么回答这个问题呢？

欢迎你把答案写到留言区，和我一起讨论。相信经过深度思考的回答，也会让你对知识的理解更加深刻。



提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 04 | 晋升逻辑：别人怎么判断你有没有达到晋升要求?

精选留言 (6)

写留言

术子米德
2020-12-05

🤔☕🤔☕🤔
单维度内：把基本的事情做对，把难的事情做对
多维度内：把基本的事情做对，把难的事情做对
多维度间：把基本的事情做顺，把难的事情做顺
新维度时：把基本的事情理清，把难的事情理清

展开

5

一兵一卒
2020-12-04

独当一面的“面积”不一样，P6的面积是15寸笔记本屏幕大小，P7的面积是32寸液晶显示器大小，P8的面积是65寸高清显示器大小，P9的面积是公司门口的大号液晶显示屏。。。

作者回复: 哈哈，你已经理解了

2

Ethan New
2020-12-04

P6以上是独挡多面

展开

作者回复: 这样回答没错，但是还是没有解答别人的疑问，我们可以说P6以上都是独当一面、系统思考、前瞻判断，那么每个级别的区别是什么呢?

2 2

helloworld
2020-12-05

这节课学到了，对能力等级有了一个更具象的理解，赞

红圈中人
2020-12-04

复杂度，心有多大，能力有多大，舞台才能有多大!
多大屁股穿多大裤衩

小熊
2020-12-04

P7的能力表格那~

展开